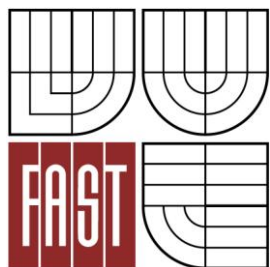




**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **RODINNÝ DŮM PIETRO**

DETACHED HOUSE PIETRO

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**  
AUTHOR

**PAVLÍNA SLAVÍKOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**  
SUPERVISOR

**Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.**

BRNO 2015



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Pavlína Slavíková

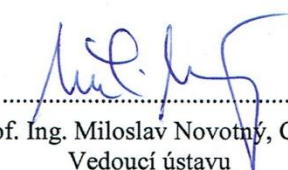
**Název** Rodinný dům Pietro

**Vedoucí bakalářské práce** Ing. Radim Smolka, Ph.D.

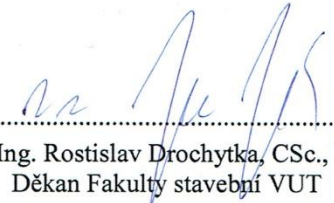
**Datum zadání  
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání  
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

### **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

### **Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)**

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:


Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

### **Struktura bakalářské/diplomové práce**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

  
.....  
Ing. Radim Smolka, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **Abstrakt**

Projekt zpracovává technickou dokumentaci samostatně stojícího rodinného domu s provozovnou – pedikúra. Stavba se nachází v obci Slatiňany. Zastavěná plocha je 157,24 m<sup>2</sup>. Rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. V 1.NP je provozovna, která je určena pro majitele domu a garáž s jedním stáním pro osobní automobil. Dům je založen na základových pasech z prostého betonu a je vyzděn ze stavebního systému Porotherm. Střecha nad 2. NP je pultová se sklonem 7 %. Střešní krytina je falcovaná plechová krytina Lindab Seamline. Střecha nad 1.NP je řešena jako plochá s klasickým pořadím vrstev. Bakalářská práce obsahuje studii, situace, stavební dokumentaci, požárně bezpečnostní řešení, stavební fyziku, seminární práci, výpočty a technické listy k některým výrobkům.

## **Klíčová slova**

Bakalářská práce, novostavba, rodinný dům, částečně podsklepený, pultová střecha, plochá střecha, provozovna, pedikúra

## **Abstract**

The project processes technical documentation of a detached house with workshop – pedicure. The building is located in Slatiňany. Built-up area is 157, 24 square meters. The detached house has two floors and one basement. In the first floor there is the plant designed for the householders and there is a garage with parking for one car. The house is based on the underlying strip of plain concrete and walled building system Porotherm. The roof of the second floor is mono-pitched with a roof inclination of 7 %. Roofing is skived Lindab Seamline. The roof of the first floor is designed as a warm flat. Bachelor's thesis include a sketch, a block plan, a building documentation, fire safety measures, a building physics, seminar work, calculations and technical data for some products.

## **Keywords**

Bachelor's thesis, new building, detached house, partial basement, mono-pitched roof, flat roof, workshop, pedicure

### **Bibliografická citace VŠKP**

Pavčina Slavíková *Rodinný dům Pietro*. Brno, 2015. 62 s., 298 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Radim Smolka, Ph.D.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29.5.2015



.....  
podpis autora  
Pavlína Slavíková

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP**

### **Prohlášení:**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 29.5.2015



.....  
podpis autora  
Pavlína Slavíková

**Poděkování**

Tímto bych velice ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Radimu Smolkovi, Ph. D., za odborné vedení, vstřícný přístup, připomínky a za odborné a cenné rady, který mi při řešení práce poskytnul. Dále bych chtěla poděkovat rodině za podporu ve studiu.



# Obsah

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. 1 Identifikační údaje.....	1
A. 2 Seznam vstupních podkladů.....	2
A. 3 Údaje o území.....	2
A. 4 Údaje o stavbě .....	4
A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	7

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁV

B. 1 Popis území stavby .....	8
B. 2 Celkový popis stavby .....	10
B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	20
B. 4 Dopravní řešení .....	22
B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	22
B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	23
B. 7 Ochrana obyvatelstva .....	23
B. 8 Zásady organizace výstavby.....	24

## D. 1. 1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### a) TECHNICKÁ ZPRÁVA .....

D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení .....	27
D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby.....	28
D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....	28
D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	34
D.1.1.a.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, akustika, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi .....	34
D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	35
D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukce .....	36
D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a požadované jakosti provedení .....	36
D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....	36
D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele .....	37
D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami .....	37
D.1.1.a.12 Výpis použitých norem.....	37

## D. 1. 1 STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### a) TECHNICKÁ ZPRÁVA .....

D.1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů .....	39
D.1.2.a.2 Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky .....	39

D.1.2.a.3	Hodnoty užitných, klimatických a ďalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....	39
D.1.2.a.4	Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů .....	40
D.1.2.a.5	Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, popřípadě sousední stavby.....	40
D.1.2.a.6	Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací.....	40
D.1.2.a.7	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí .....	40
D.1.2.a.8	Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software.....	40
D.1.2.a.9	Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby.....	40
Závěr .....		41
Seznam použitých zdrojů.....		42
Seznam použitých zkratk a symbolů.....		44
Seznam příloh .....		46

# Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala novostavbu rodinného domu v místě svého bydliště. Toto téma jsem si zvolila, protože jsem chtěla vytvořit kompletní projektovou dokumentaci pro rodinný dům, ve kterém bych chtěla jednou bydlet.

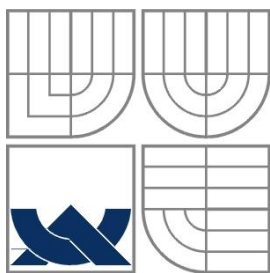
Pozemek, na kterém by měl dům stát, jsem vybrala z nynějších volných parcel ve Slatiňanech a začala s vypracováním architektonické studie. Hlavní myšlenkou bylo vytvořit moderní Rodinný dům se všemi požadavky na snadné užívání.

Po vypracování prováděcích výkresů, detailů, a dalších náležitostí jsem provedla tepelně technické a požárně bezpečnostní posouzení.

Bakalářská práce řeší projektovou dokumentaci třípodlažního podsklepeného rodinného domu ve Slatiňanech. Jde o samostatně stojící dům, který je navržen z keramického systému Porotherm. Dům bude rozdělen na rodinný dům a provozovnu – pedikúru.

Stavba je navrhována v souladu s územním plánem Slatiňany, dále pak se všemi účinnými zákony a ostatními právními předpisy a platnými českými státními normami.

Výkresová dokumentace byla zpracována v počítačovém programu Archicad, taktéž vizualizace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## RODINNÝ DŮM PIETRO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PAVLÍNA SLAVÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2015

## **A. 1      Identifikační údaje**

### **A1.1      Údaje o stavbě**

Název stavby: Rodinný dům Pietro

Místo stavby:

Kraj	: Pardubický
Obec	: Slatiňany
Ulice, parcelní číslo	: Švermova, 165/9
Číslo parcely	: č. 165/9
Katastrální území	: 749796
Směrovací číslo	: 538 21
Výměra	: 822,3 m <sup>2</sup>

### **A. 1. 2      Údaje o stavebníkovi**

Stavebník:

Tit., Příjmení a jméno	: Martin Jirásek
Kraj	: Pardubický
Obec	: Krásné
Ulice	: Krásné
Číslo popisné	: 31
Pošta	: Nasavrky
Směrovací číslo	: 538 65
Telefon	: 723 125 487
Elektronická pošta	: martin.j@gmail.cz

Předmět dokumentace: Předmětem projektové dokumentace je výstavba rodinného domu Pietro. Pozemek je ve vlastnictví investora. Střecha nad 1.NP je plochá střecha s minimálním sklonem 2° nad obytnou částí 2.NP je použita pultová střecha se sklonem 7°. Střešní krytina je zhotovena z falcované střešní krytiny Lindab nad celou částí 2.NP.

### **A. 1. 3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Tit., Příjmení a jméno	:	Pavĺína Slavíková
Obec	:	Slatiňany
Ulice	:	Palackého
Číslo popisné	:	635
Pošta	:	Slatiňany
Směrovací číslo	:	538 21
Telefon	:	723 123 377
Elektronická pošta	:	slavikovapavlina@seznam.cz

## **A. 2 Seznam vstupních podkladů**

- informace o parcele z katastru nemovitostí
- územní plán města Slatiňany
- výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele
- výpis z katastru nemovitostí – informace o sousedních parcelách
- mapy podloží a radonového indexu
- inženýrské sítě
- konzultace s investorem
- studie objektu

## **A. 3 Údaje o území**

### **a) Rozsah řešeného území**

Předmětem projektu je novostavba dvoupodlažního podsklepeného rodinného domu ve Slatiňanech. Dům bude postaven na stavební parcele č. 165/9, k. ú. Slatiňany, která je v majetku investora. Parcela je dle územního plánu Slatiňany určená pro výstavbu rodinného domu.

**b) Dosavadní využití a zastavěnost území**

V současné době se na řešené parcele nenachází žádná stavba, pouze se jedná o stavební pozemek.

**c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Objekt se nenachází v žádném zvláště chráněném území, není tedy třeba zvláštních opatření. Zároveň se staveniště nenachází v žádné památkové rezervaci ani v žádné památkové zóně.

**d) Údaje o odtokových poměrech**

Stavební pozemek je téměř na rovině. Veškerá dešťová voda se vsákne do půdy na pozemku, čímž se zabrání znečištění komunikací. Po výstavbě objektu budou instalovány drenážní trubky, které odvedou dešťovou vodu dál od pozemku, kde se voda bude moci přirozeně vsáknout.

**e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování**

Pro lokalitu výstavby řešeného objektu platí územní plán Slatiňany. Tento návrh je v souladu s platnou územní plánovací dokumentací.

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Požadavky na využití území byly tedy dodrženy v celém rozsahu. Vzhledem k charakteru stavby (konkrétně velikosti zastavěné plochy) je vyžadováno stavební povolení.

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky úřadu pro územní plánování byly dodrženy v celém rozsahu.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Pro tento projekt nebyly stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

#### **i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Stavba nemá věcnou ani časovou vazbu na okolní výstavbu, s realizací jiných investic nesouvisí.

#### **j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby**

Stavbou budou dotčeny tyto pozemky a stavby:

Slatiňany; p.č.st. 165/12, vlastník: Lukáš Petr, Lukášová Magda, Švermova 1 256,  
538 21 Slatiňany

### **A. 4 Údaje o stavbě**

#### **a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu rodinného domu určeného k bydlení trvalého charakteru.

Na plánovanou stavbu se nevztahují žádná ochranná pravidla. Při zpracování dokumentace byly dodrženy technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Požadavky na bezbariérové užívání stavby nebyly vzneseny a nejsou tedy zahrnuty.

#### **b) Účel užívání stavby**

Objekt rodinného domu bude sloužit převážně k bydlení 4 členné rodině, část zastavěné plochy bude zabírat provozovna (pedikúra).

Návrh je realizován s ohledem na územní plán i na místní regulativy.

#### **c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

#### **d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Objekt není kulturní památkou ani nezapadá do CHKO, tudíž není třeba řešit ochranu stavby podle jiných předpisů.



**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Projektová dokumentace stavby byla vypracována v souladu s vyhláškou 268/2000 Sb. – o technických požadavcích na stavby. Jedná se o neveřejnou budovu, ani část provozovny není řešena v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Rodinný dům ani provozovna není řešena jako bezbariérová.

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Vzhledem k charakteru budovy lze konstatovat, že požadavky dotčených orgánů jsou splněny. Musí být dodrženo nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při provádění stavebních a montážních prací je nutné dodržet technologické postupy zpracované dodavatelem stavby. Vedení stavby musí zajistit splnění veškerých zásad a předpisů při bezpečnosti práce a ochrany zdraví při provádění stavby, o těchto opatřeních musí být zapsán zápis do stavebního deníku. Veškeré činnosti, které vyžadují speciální vzdělání, školení či kurzy budou provádět pouze osoby, které mají k dané činnosti potřebnou kvalifikaci.

Požadavky z hlediska požární bezpečnosti, ochrany zdraví a životního prostředí i požadavky na stavební konstrukce jsou v projektu splněny, tím je vytvořen předpoklad bezpečného provozu stavby.

**h) Navrhované kapacity stavby**

- plocha pozemku: 822,3 m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha: 157,24 m<sup>2</sup>
- počet funkčních jednotek: 1+1 (bytová jednotka, pedikúra)
- počet uživatelů bytu: 2 + 2 děti
- počet pracovníků pedikúry: 1

### **i) Základní bilance stavby**

#### *Zásobování pitnou vodou*

Rozvod vnějšího vodovodu do navrhovaného objektu rodinného domu s čtyřčlennou rodinou je navrhován DN 100. Předpokládaná spotřeba vody na osobu denně je 150 l.

- průměrná roční potřeba vody 4 osob  $Q_r = 150 \text{ l/den} \times 365 = 219 \text{ m}^3/\text{rok}$

#### *Likvidace dešťových vod*

Likvidace dešťových vod je řešena pomocí vsaku. Od domu bude odvedena pomocí drenážních trubek.

#### *Spotřeba zemního plynu*

Roční spotřeba plynu je odhadnuta na 25 MWh.

Navržená přípojka PE 32 x 3,0mm, PE 160.

Předpokládá se produkce běžného odpadu z domácností v běžném objemu. Rodinný dům bude napojen na městskou kanalizační síť. Třída energetické náročnosti budovy je stanovena na C.

### **j) Základní předpoklady výstavby**

Předpokládané zahájení stavby je během 05/2016, dokončení stavby je plánováno na 04/2018.

Při realizaci budou práce provedeny v následujícím pořadí:

- výkopové práce + realizace přípojek
- základy
- nosné konstrukce svislé i vodorovné
- střecha
- instalace
- dokončovací práce (osazení oken, dveří, podlahy, omítky...)
- práce na exteriéru budovy, terénní úpravy, zahrada

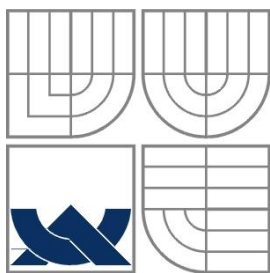
**k) orientační náklady stavby**

Předpokládané náklady na stavbu jsou stanoveny na 4 539 000 Kč  
dle cenových ukazatelů přepočet (cenové ukazatele pro rok 2015)  $857,84 \text{ m}^3$   
x průměrný cenový ukazatel 5 291 Kč = 4 539 000 Kč

$857,84 \text{ m}^3$  x základní cenový ukazatel pro stavbu pro bydlení, jejíž nosná  
konstrukce je zděná z cihel, tvárnic, bloků –  
cenový ukazatel 5 121 Kč = 4 394 000 Kč

**A. 5 Členění stavby na objekty a technická a  
technologická zařízení**

Vzhledem k rozsahu stavebních prací stavba nebude členěna na objekty,  
technická a technologická zařízení se neřeší.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### RODINNÝ DŮM PIETRO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PAVLÍNA SLAVÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2015

## **B. 1 Popis území stavby**

### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Před vlastním zahájením stavebních prací bude zřízeno zařízení staveniště sloužící na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a pro skladování materiálu. Staveniště se bude nacházet na pozemku stavebníka v katastrálním území Slatiňany na parcele č.165/9. Parcela sousedí s parcelami č. 165/8, 165/10, 165/12. viz situace. Před vlastním zahájením stavby bude provedena skrývka ornice pod RD a v místě předpokládaných násypů. Staveniště má rovinatý tvar, lokalita je určena k zástavbě rodinných domů. Lokalita je napojena na stávající komunikaci nově budovanou místní komunikací.

### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Byla zajištěna vyjádření správců inženýrských sítí a byla provedena vizuální prohlídka staveniště. Dále bylo provedeno geodetickou firmou polohopisné a výškopisné zaměření pozemku. Následoval radonový průzkum a fotodokumentace řešeného území.

Geologický průzkum nebyl pro řešené území zadán.

### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Pozemek není omezen žádnými ochrannými ani bezpečnostními pásmy.

### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba během užívání nebude nepříznivě působit na okolní domy a nebude mít negativní vliv na životní prostředí ve svém okolí. Stavbou nebudou dotčeny odtokové poměry stávající odtokové poměry daného území.

Veškeré dešťové vody jsou likvidovány vsakem na pozemku.

**f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na ploše staveniště se nenachází vzrostlé stromy ani drobná zeleň, které by byly určeny ke kácení. Zároveň se zde nenachází žádné stavby, které by byly určeny k demolici.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Parcela není evidována v zemědělském půdním fondu ani není určena pro plnění funkce lesa.

**h) Územně technické podmínky**

Pozemek je ze severní části napojen na místní komunikaci a i na technickou infrastrukturu, která je zajištěna těmito sítěmi: vedení NN (ČEZ Distribuce a.s.), vodovod (Vodovody a kanalizace Chrudim a.s.).

Napojení na veřejný vodovod je provedeno na stávající vodovodní řad. Na něj je napojena přípojka, která je ukončena vodovodní šachtou na okraji pozemku v severní části. Přípojka elektrického vedení je vedena v zemi po přípojkovou skříň, která je na hranici pozemku v severní části a je ve vlastnictví investora. Odvod splaškových vod je do veřejné kanalizace, která je umístěna v severní části pozemku. Likvidace dešťových vod je provedena do vsakovací nádrže.

Vjezd na parcelu je proveden v souladu s projektem komunikace v severní části pozemku, na určeném místě, šířka vjezdu je 3,15 m k RD a 7,15 m k provozovně.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Výstavba nemá žádné věcné a časové vazby, neexistují žádné podmiňující či související investice.

## **B. 2 Celkový popis stavby**

### **B. 2. 1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o novostavbu rodinného domu, která bude určena k bydlení pro 4 člennou rodinu. Provozovnu u rodinného domu tvoří pedikúra, která je pro 1 zaměstnance.

- plocha pozemku: 822,3 m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha: 157,24 m<sup>2</sup>
- počet funkčních jednotek: 1+1 (bytová jednotka, pedikúra)
- počet uživatelů bytu: 2 + 2 děti
- počet pracovníků pedikúry: 1

### **B. 2. 2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Celá oblast je územním plánem charakterizována jako zastavitelné území pro individuální bydlení v rodinných domech. Na parcele bude dům umístěn tak, aby byly dodrženy povinné odstupy od hranic pozemku a sousedních objektů – viz výkres situace. Součástí prvního nadzemního podlaží je i garáž, která je napojena na veřejnou komunikaci. Samotný dům bude na pozemku umístěn tak, aby bylo možné využít co nejvíce tepelných zisků ze slunce. To znamená, že ve všech obytných místnostech budou okna převážně na jižní a jihozápadní stranu. Na severní straně nejsou žádná okna z obytných místností.

#### **b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové**

##### **a barevné řešení**

Jedná se o rodinný dům, který je samostatně stojící, třípodlažní, podsklepený, s garáží o jednom stání. RD má půdorys dvou obdélníků, které tvoří tvar písmene L. Hlavní vchod a vjezd do objektu je ze severní strany. Objekt je zastřešený plochou střechou nad 1.NP s minimálním sklonem 2° a pultovou střechou nad 2.NP se sklonem 7° . Objekt je zděný z keramických tvárnic Porotherm. Střecha obytné části rodinného domu je pultová s tmavou střešní krytinou. Nad provozovnou je střecha plochá. Na domě jsou použity barvy šedé a červené v kombinaci s bílou, aby fasáda nebyla příliš

tmavá. Všechny obytné místnosti orientovány převážně na jižní a jihozápadní stranu. Díky tomu je zajištěno dostatečné prosvětlení místností v průběhu celého dne. Okna a dveře na fasádě jsou dřevěná, avšak s hliníkovým opláštěním v barvě šedé.

### **B. 2. 3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup do objektu je ze severní strany do zádveří. Na zádveří navazuje garáž a chodba, ze které je přístup na WC, do koupelny, do obývacího pokoje, který je propojen s kuchyní a dále průchod do provozovny, která má samostatné hygienické zázemí a komoru na uložení věcí. Z obývacího pokoje je přístup na terasu. Z chodby se po schodišti dostaneme do 2. NP a 1. PP. V 1. PP se nachází dílna, sklady potravin, sklady na uložení sezónních věcí, technická místnost s plynovým kotlem a prádelna. V 2. NP se nachází pokoje pro děti, ložnice, ve které je samostatná koupelna a šatna rodičů, šatna a koupelna s WC.

Technologie výroby není v tomto objektu řešena.

### **B. 2. 4 Bezbariérové užívání stavby**

Bezbariérové užívání stavby není stavebníkem požadováno, není tedy řešeno v této projektové dokumentaci.

### **B. 2. 5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nedošlo k úrazu uvnitř nebo v blízkosti objektu. Výška nejnižšího parapetu bez použití bezpečného zařízení je 850 mm nad podlahou, výška zábradlí schodiště je 1000 mm. Některá okna v 2. NP mají výšku parapetu 100 mm nad podlahou, jsou však z exteriéru opatřeny zábradlím do výšky 1000 mm nad podlahu. Vodorovné mezery v zábradlí nejsou širší než 120 mm. V koupelně je použita protiskluzová dlažba. Veškeré použité materiály jsou zdravotně nezávadné a neuvolňují nebezpečné výpary.

### **B. 2. 6 Základní charakteristika objektu:**

#### **a) stavební řešení**

Rodinný dům je podsklepený třípodlažní. Součástí RD je garáž pro jeden osobní automobil a provozovna pedikúry pro majitele rodinného domu. U RD se nachází



terasa. RD je zděný z keramických cihelných bloků Porotherm a založený na betonových základových pásech. Stropní konstrukce je tvořena z keramických stropních nosníků Porotherm a vložek Miako. Objekt je zastřešen v části nad 1.NP plochou střechou nepochozí a nad částí 2.NP je pultová střecha se sklonem 7° tvořena dřevěným krovem. Konstrukce střechy je navržena s maximálním ohledem na klimatické podmínky. Obvodové zdivo je z keramických tvárnic Porotherm.

## **b) konstrukční a materiálové řešení**

Na stavbu budou použity pouze materiály a hmoty, jejichž veškeré vlastnosti požadované normami a předpisy jsou certifikovány státní zkušebnou.

### *Základové konstrukce*

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25XC 2, S2 (50 – 90 mm), max. frakce kameniva 8/16. Základové pasy jsou provedeny pod všemi nosnými zdmi, schodištěm a komínem. Základ pod obvodovou zdí má výšku 0,5 m a šířku 0,65 m, pod vnitřními nosnými zdmi je vysoký 0,5 m a široký 0,85 m, základ pod komínem je výšky 0,5 m a pod schodištěm 0,5 m. Základy jsou dimenzovány na únosnost základové spáry 0,20 MPa. Podrobný výpočet základů je uveden v příloze Výpočet základů. Podkladní beton je tloušťky 150 mm a je z betonu třídy C20/25. Je vyztužen KARI sítěmi 6/150×150 mm.

V základových pasech jsou vynechány prostupy pro inženýrské sítě.

### *Svislé nosné konstrukce*

Obvodové zdivo je provedeno z broušených keramických tvárnic Porotherm 44 Profi 248×440×249 mm a je na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi. Vnitřní svislé konstrukce jsou z keramických broušených tvárnic Porotherm 24 Profi o rozměrech 372×240×249 mm.

### *Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce nad je provedena z kombinovaného stropu Porotherm, stropní nosníky POT a stropní vložky MIAKO, dále 6B deskou tl. 80 mm a 180 mm pod garáží. Stropní nosníky jsou uloženy na nosných stěnách. Délka uložení nosníků na

nosném zdivu je minimálně 125 mm. Ve stropní konstrukci je vynechán otvor pro komín a instalační šachtu a schodiště. Stropní nosníky a vložky jsou dobetonovány betonem C16/20 s vloženou KARI sítí 4/150×150 mm, železobetonová deska je z betonu C 25/30.

V úrovni stropní konstrukce je proveden železobetonový věnec ve výšce 250 mm. Věnec bude z betonu C20/25 a oceli B500B. Výztuž ve věnci je dle statického výpočtu. Obezdivku pro dobetonování stropu a věnce tvoří tepelná izolace o tloušťce 100 mm a věncovka Porootherm VT 8 tl. 80 mm.

### *Schodiště*

Schodiště v RD z 1. PP do 1. NP je také monolitické dvouramenné s mezipodestou. Je z betonu C20/25 a oceli B500B, která je použita dle statického výpočtu. Schodiště má 16 stupňů a je široké 900 mm. Stupnice a podstupnice jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno ocelovým zábradlím o výšce 1000 mm. Výpočet schodiště viz příloha složka 4. – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

Schodiště v RD z 1. NP do 2. NP je monolitické dvouramenné s mezipodestou. Je z betonu C20/25 a oceli B500B, která je použita dle statického výpočtu. Schodiště má 18 stupňů a je široké 900 mm. Stupnice a podstupnice jsou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště je opatřeno ocelovým zábradlím o výšce 1000 mm. Výpočet schodiště viz příloha složka 4. – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

### *Nosná konstrukce střechy*

Střecha RD je pultová o sklonu 7°. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov. Použitým řezivem je smrk. Pozednice je kotvena do věnce závitovou tyčí po 1,3 m. Krokve jsou uloženy na pozednice osedláním.

### *Střešní plášť*

Střešní plášť hlavního obytného prostoru, je tvořen parozábranou, tepelnou izolací krokvemi, pojistnou hydroizolací, která je ke krokvím připevněna pomocí kontralatí 60×40 mm, střešními latěmi 60×40 mm, bednění a falcovanou střešní krytinou SEAMLIN. Větrání střešního pláště je zajištěno vzduchovou mezerou pod střešní krytinou, která je u hřebene zajištěna větracími mřížkami.

### *Komín*

V objektu je jedno komínové těleso tvořené jedním průduchem, prochází všemi podlažími. Typ tělesa je Schiedel UNI ADVANCED. Rozměr komínu 320x320 mm. Stavba komína bude provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 – Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky. Komín je nutno oddílatovat. Kotvení komínu ke stěně, pomocí statických kotev po 3,5m.

### *Příčky*

Příčky jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU o rozměrech 497×115×238 mm a z keramických tvárnic Porotherm 8 Profi o rozměrech 497×80×249 mm.

### *Překlady*

Překlady v obvodových stěnách jsou 5ks keramické Porotherm 23,8 a jsou doplněny o tepelnou izolaci EPS tloušťky 100 mm. Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny 3ks keramických překladů Porotherm 23,8 bez tepelné izolace. V příčkách jsou po jednom kusu keramické překlady Porotherm 23,8 bez tepelné izolace.

### *Výplně otvorů*

V obvodových konstrukcích jsou použita dřevěná okna s hliníkovým opláštěním a dveře v odstínu šedé. Okna jsou zasklena izolačním trojsklem. Vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovou zárubní z materiálu buk. Dveře do obytných místností jsou plné. Dveře vstupní a na terasu jsou z části prosklené.

### *Podlahy*

Podlaha v RD bude keramická dlažba, vinylová podlaha, koberec a samotná betonová mazanina. Podrobně vypsáno ve složce D. 1. 2 stavebně konstrukční řešení – výpis skladeb.

### *Podhledy*

Nejsou v objektu řešeny.

### *Povrchové úpravy*

Vnější omítka je tepelně izolační tloušťky 30 mm. Vnitřní omítky jsou vápenocementové od firmy Porotherm o tloušťce 15 mm. V koupelnách a WC je keramický obklad do výšky 2600 mm. V kuchyni je keramický obklad za kuchyňskou linkou ve výšce 900 mm od podlahy a výšky 550 mm.

### *Hydroizolace*

Na podkladní beton je umístěna izolace proti vodě a zemní vlhkosti z oxidovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou o tloušťce 4 mm. Izolace je natavená k podkladu. Pod střešní krytinou je umístěna pojistná hydroizolace, která je difúzně otevřená a je kotvená pomocí kontralatí. Na ploché střeše je první vrstva z exteriéru asfaltový pás celoplošně nataven, ve druhé vrstvě taktéž asfaltový pás, který je mechanicky kotven.

### *Tepelná izolace*

V podlaze 1.NP, která leží na zemině je umístěna tepelná izolace Isover EPS 100 S tl. 100 mm. Izolace bude položena ve dvou vrstvách 2×50 mm, které se budou vzájemně překrývat. Na soklu obvodové stěny je z vnější strany umístěna tepelná izolace EPS PERIMETR tl. 100 mm, která je ke stěně kotvena talířovými hmoždinkami. Nadkrokevní izolace je řešena od firmy BACHL TECTA PUR db PLUS. Izolace ploché střechy je tvořena dvěma vrstvami tepelné izolace Isover EPS 100 S tl. 100 mm.

### *Kročejová izolace*

Ve všech podlahách je umístěna minerální izolace ISOVER EPS 100 S o tl. 100 mm.

### *Klempířské výrobky*

Okapový systém bude z ocelového pozinkovaného plechu firmy LINDAB. Další klempířské výrobky jsou popsány v příloze Výpis klempířských výrobků.

### *Truhlářské výrobky*

Truhlářské výrobky jsou popsány v příloze Výpis truhlářských výrobků.

### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým bude stavba vystavena během užívání, nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části nebo nepřipustné přetvoření. Mechanická odolnost a stabilita stavebních konstrukcí, které jsou navrženy v této projektové dokumentaci je zhodnocena statikem.

## **B. 2. 7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### *Vytápění a plynovod*

Objekt bude vytápěn pomocí plynového kondenzačního kotle Veissmann Vitodens 300 – W od výkonu 1,9 – 35kW, který bude umístěn v technické místnosti. Objekt bude napojen na stávající HUP na hranici pozemku.

### *Bleskosvod*

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62305.

### *Vodovod*

Rozvod vnějšího vodovodu do navrhovaného objektu rodinného domu s čtyřčlennou rodinou je navrhován DN 50. Předpokládaná spotřeba vody denně je 150 l. Vodoměrná šachta je umístěna před domem u místní pozemní komunikace. Potrubí bude vedeno domem v podlaze, případně ve svislých nebo vodorovných drážkách ve zdivu.

### *Kanalizace*

Spláskové vody jsou odvedeny pomocí nově vybudované přípojky na hlavní veřejnou kanalizaci.

### *Elektrická energie*

Napojení objektu na el. energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou napojenou na stávající veřejné vedení NN. Na hranici pozemku bude umístěn elektroměr připojen na veřejné vedení NN kabelovým vývodem.

### *Osvětlení*

Osvětlení v objektu budou použita především zářivková, případně technologie LED světel. Počet světel bude takový, aby byla v místnosti zajištěna zraková pohoda. Důležité je zejména typ použitého osvětlení v koupelnách, neboť dané světlo musí vyhovovat použití v koupelně.

### *Zásuvky*

Zásuvkové okruhy slouží pro připojení běžných spotřebičů a jejich rozmístění je nutné konzultovat s elektrikářem, který bude osazování zásuvek, případně celé elektroinstalace provádět. Zásuvky, které budou umístěny venku (zejména pro zahradní účely) musí být homologovány pro použití v exteriéru.

### *Elektroinstalace*

Elektroinstalace bude vedena z rozvaděče umístěného v technické místnosti. Dále pak bude vedena drážkami ve zdivu.

## **B. 2. 8 Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je samostatně řešeno v Požární zprávě. Požárně bezpečnostní řešení je podrobně popsáno v části D. 1. 3. Na stavbu je vypracován samostatný posudek, ve kterém je navržena a posouzena ochrana nosné konstrukce tak, aby byla zachována stabilita po dobu nutnou k evakuaci z objektu. Požadavek na požární odolnost nosné konstrukce je 30 min. Dále jsou vypočítány odstupové vzdálenosti, které dle posudku vyhoví.

### **a) Rozdělení stavby do požárních úseků**

Celý objekt tvoří jeden požární úsek

PÚ – P1.01/N2

#### **b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti**

Požární riziko a stanovení stupně požární bezpečnosti – Požárně bezpečnostní řešení je podrobně popsáno v části D. 1. 3.

#### **c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků**

Veškeré konstrukce byly navrženy tak, aby vyhověly všem požadavkům na požární odolnost staveb.

#### **d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest**

Evakuace osob je řešena detailně v Požární zprávě. Plynulost evakuace je zajištěna. Vzhledem k tomu, že se nepředpokládá vysoká koncentrace osob v objektu, jsou jako únikové cesty použity vstupní dveře objektu.

#### **e) Zhodnocení odstupových vzdáleností**

Objekt je dostatečně vzdálený od okolní zástavby, aby nedošlo k jejich ohrožení při případném požáru. Minimální odstupové vzdálenosti byly dodrženy.

#### **f) Zajištění požární vody**

Případný přísun požární vody je zajištěn z hydrantu umístěného v ulici Švermova osezený na vodovodním řádu min DN 100 mm.

#### **g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu**

Přístup k objektu je přímo z ulice Švermova, přístupu hasičských jednotek nebrání žádné překážky.

#### **h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby**

Objekt nedisponuje vlastním požárním okruhem.

#### **i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Objekt bude v souladu s nařízením vlády vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace a dále také dvěma přenosnými hasicími přístroji s hasicí schopností 34 A.

**j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Žádné takové tabulky nebudou v objektu instalovány.

**B. 2. 9 Zásady hospodaření s energiemi**

**a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Objekt byl posuzován dle ČSN EN730540 – 2:2011 + Z1:2013. Podrobné tepelně technické posouzení je uvedeno v příloze Tepelně technické posouzení.

**b) Energetická náročnost stavby**

Tepelné ztráty byly stanoveny podle ČSN EN 12831 a jsou uvedeny v příloze Tepelně technické posouzení.

**c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

V objektu nebudou využívány alternativní zdroje energie.

**B. 2. 10 Hygienické požadavky na stavby**

Veškeré požadavky na provoz rodinného domu jsou splněny. Stavba nebude ovlivňovat své okolí vibracemi, hlukem ani prachem apod. Je zajištěno přirozené větrání okny,  $n = 0,5/h$ . Dům je vytápěn pomocí plynového kotle. Návrhová teplota v místnosti je 21 °C. Přísun čerstvé pitné vody je realizován napojením objektu na veřejný vodovod. Ohřev teplé vody zajišťuje plynový kotel s vestavěným ohřívačem TUV. Denní osvětlení je zajištěno okny a je doplněno umělým osvětlením. Odpadní vody jsou odváděny do veřejné kanalizace.

**B. 2. 11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonové riziko – nízké riziko. Pronikání radonu z podloží je zabráněno hydroizolační plynotěsnou fólií v rovině podkladní stavby.



#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není třeba řešit. V objektu se neplánuje instalace provozu, který by ji vyvolával.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Jednotlivé konstrukce a konstrukční skladby splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky vychází z platné normy ČSN 73 0532.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území, ochrana tedy není nutná.

### **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Napojovací místa technické infrastruktury se nachází na hranici pozemku u ulice Švermova v severní části.

#### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky jsou specifikovány ve zvláštní části PD – vodovody a kanalizace, elektroinstalace, plynovod.

Přípojka elektrického vedení je vedena v zemi po elektrickou rozvodnou skříň, která je na hranici pozemku v severní části a je ve vlastnictví investora. Napojení na veřejný vodovod je provedeno na stávající vodovodní řad. Přípojka je ukončena vodovodní šachtou na hranici pozemku v severní části. Odvod splaškových vod je řešen pomocí veřejné kanalizace.

#### *Přípojka elektrických silových rozvodů*

Elektrická energie bude do objektu dodávána z rozvodů veřejné sítě, vedené v komunikaci. Na hranici pozemku postavena rozvodná skříň s elektroměrem, z které budou dále vedeny vlastní rozvody do objektu a napojení staveniště na el. energii.

#### *Přípojka pitné vody*

Ohřev TUV navržen v zásobníkovém ohříváči o objemu cca 150 litrů. Vnitřní vodovod provést dle ČSN 736660 včetně tlakové zkoušky.

Vodovodní přípojka napojena na veřejný vodovod v chodníku. Přípojka bude provedena z polyetylenu HDPE 32x4,4 mm. Potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce min. 1,2 m na pískovém loži tl. 150 mm, obsyp bude rovněž z písku tl. 300 mm. Zásyp bude proveden prohozenou zeminou a bude zhutněn.

Měření spotřeby vody je umístěno v technické místnosti v 1. podzemním podlaží. Před vodoměrnou soustavou bude osazen hlavní uzávěr vody a vodoměrná soustava bude opatřena vodoměrem, šroubením, kohouty a zpětnou klapkou.

#### *Přípojka k jednotné stokové síti*

Splašková kanalizace z objektu rodinného domu je navržena z KG PVC DN 150. Je vyústěna z objektu ve třech větvích, které se spojují v revizní šachtě v severní části objektu. Šachta navržena typová z PVC. Napojení splaškové kanalizace je navrženo do nově budované přípojky splaškové kanalizace na hranici stavební parcely. Dešťová voda řešena přes vsak umístěný na pozemku investora a z něho vedena do hlavní splaškové kanalizace. Kanalizační potrubí bude uloženo v nezámrazné hloubce s odpovídajícím krytím min. 800 mm v loži ze ŠP tl. 150 mm, obsyp potrubí tl. 300 mm, zásyp bude proveden prohozenou zeminou.

#### *Přípojka plynovodu*

Plynovodní přípoj je napojen na plynovod vedený vedle chodníku. Nejkratší trasou je veden k hranici pozemku, kde se dále nachází HUP.

#### *Přípojka telekomunikačních sítí*

Není řešena v tomto projektu.

## **B. 4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení**

Dopravní obslužnost je zajištěna z ulice Švermova. Dopravní obslužnost je zajištěna z místní komunikace, která je široká 6 m. Provoz na komunikaci je obousměrný. Maximální povolená rychlost je 50 km/h. Mezi hranicí pozemku a místní komunikací je dlážděný chodník.

### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Napojení na místní komunikaci je ze severní části pozemku. Příjezdová cesta je zpevněná betonovou zámkovou dlažbou.

### **c) Doprava v klidu**

Součástí RD je garáž pro jeden osobní automobil. Dvě stání jsou možná na zpevněné ploše před provozovnou, která navazují na místní komunikaci.

### **d) Pěší a cyklistické stezky**

V blízkém okolí se nevyskytují

## **B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Před zahájením výkopů bude na pozemku sejmuta ornice ve vrstvě max. 20 mm. Po výstavbě objektu budou kolem RD provedeny dokončovací terénní úpravy a zpět navezena vrstva ornice.

### **b) Použité vegetační prvky**

Po obvodu bude vysázen živý plot z tují a na pozemku budou vysázeny nízké křoviny, ovocné stromy a vyseta tráva.

### **c) Biotechnická opatření**

Nejsou žádná biotechnická opatření.

## **B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Výstavba ani užíváním objektu nebudou negativně ovlivňovat životní prostředí.

### **b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

V okolí objektu se nenachází žádné chráněné dřeviny, památné stromy, ani zde není místo, kde by se zdržovali chránění živočichové.

### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP – soustavy NATURA 2000.

### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Vliv stavby na ŽP nebyl posuzován z hlediska EIA.

### **e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba nepodléhá omezení podle jiných právních předpisů.

## **B. 7 Ochrana obyvatelstva**

Veškeré požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva byly splněny. Zejména je nutno v průběhu výstavby zamezit vstupu nepovolaných osob do prostoru staveniště. Z toho důvodu bude staveniště v celém rozsahu oploceno, na vjezdu na staveniště bude zřízena uzamykatelná brána a staveniště bude jasně označeno značkami Zákaz vstupu nepovolaným osobám. Ochrana pracovníků je řešena v technologických předpisech pro jednotlivé činnosti výstavby v části BOZP.

## **B. 8 Zásady organizace výstavby**

### **a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby rozhodujících médií budou pokryty provizorními přípojkami zhotovenými před začátkem realizace stavby. Tyto místa se nacházejí na hranici pozemku.

### **b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště je řešeno do okolního terénu.

### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Je realizováno z ulice Švermova. Připojení na síť je realizováno z přípojných míst pro budoucí objekt.

### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Během provádění stavby je nutné dodržet všechny příslušné normy, zákony a nařízení, neobtěžovat zbytečně okolí hlukem a prachem, případně světlem v nočních hodinách. Provádění stavby nebude negativně působit na okolní stavby a pozemky více než bude nezbytně nutné.

### **e) Ochrana okolí staveniště**

Staveniště bude po celém obvodu oploceno, nebudou prováděny žádné asanace či demolice jinde než přímo na staveništi.

### **f) Maximální zábory pro staveniště**

Nebudou prováděny žádné zábory veřejných ani jiných pozemků.

### **g) Maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě**

Nepředpokládá se nadměrná produkce odpadů. Odpad bude přímo na staveništi tříděn a průběžně převážen k likvidaci. Běžný domovní odpad bude skladován v odpadní nádobě či kontejneru na pozemku investora a pravidelně odvážen na předem určená skládková či recyklační místa.

Tab. 1 – Odpady

Číslo	Název	Kategorie	Likvidace
15 01 01	Obalový materiál	O	s. suroviny
15 01 04	Kovové obaly	O	s. suroviny
17 01 07	Zbytky cihel a malty	O	skládka
15 01 02	Plastové obaly	O	skládka popř. spalovna
17 04 05	Zbytky kovů	O	s. suroviny
17 02 01	Zbytkové dřevo	O	soukromým osobám
17 04 11	Odpad kabelů	O	s. suroviny
17 05 04	Výkopová zemina	O	dočasná skládka
15 01 10	Znečištěné obaly	N	skládka popř. spalovna
17 06 04	Izolační materiály	O	skládka popř. spalovna
17 01 01	Betony	O	skládka

#### **h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Bilance je součástí výkazu výměr, který je samostatnou částí projektové dokumentace.

#### **i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Ochrana životního prostředí při výstavbě je zajištěna dodržáním požadavků plynoucích ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Budou instalovány okapové vany a stroje vyjíždějící ze staveniště budou v případě potřeby očištěny. Pracovat se bude s ohledem na minimalizaci zátěže okolí hlukem, prachem nebo vibracemi.

#### **j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Během výstavby musí být dodrženy veškeré požadavky plynoucí ze zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při

činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů.

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci nebude na stavbě přítomen z důvodu, že stavba bude realizována pouze jedním dodavatelem a v takovém případě není povinnost koordinátora využívat.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Žádné stavby nebudou dotčeny takovým způsobem, aby bylo nutné provádět nějaké úpravy.

**l) Zásady pro dopravní a inženýrská opatření**

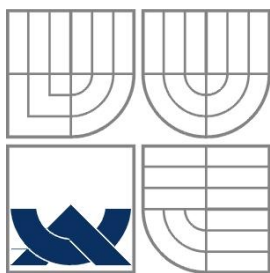
Při navážení materiálu na staveniště nedojde k žádnému omezení provozu.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Zahájení výstavby je plánováno na květen 2016, dokončení hrubé stavby na srpen 2017 a předání stavby v květnu 2018.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D. 1. 1 – ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### RODINNÝ DŮM PIETRO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PAVLÍNA SLAVÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2015



## **D. 1. 1 – Architektonicko – stavební řešení**

### **a) Technická zpráva**

Jedná se o novostavbu rodinného domu, která bude určena k bydlení pro 4 člennou rodinu. Provozovna u rodinného domu tvoří pedikúra, která je pro 1 zaměstnance.

- plocha pozemku: 822,3 m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha: 157,24 m<sup>2</sup>
- počet funkčních jednotek: 1+1 (bytová jednotka, pedikúra)
- počet uživatelů bytu: 2 + 2 děti
- počet pracovníků pedikúry: 1

#### **D. 1. 1. a. 1) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího rodinného domu na ulici Švermova. Půdorys objektu je v podobě písmene „L“ o maximálních rozměrech 11,9 x 16,9 m. Při pohledu na fasádu ze severní strany, což je z ulice, je část napravo dvoupodlažní s pultovou střechou se sklonem 7° a levá část je jednopodlažní s nepochozí plochou střechou a atikou.

Hlavním stavebním materiálem jsou zdící keramické tvarovky Porotherm, ze stejného systému jsou i skládané kombinované stropy (MIAKO vložky + POT nosníky), které jsou zkombinované s prostě uloženými ŽB deskami.

#### **Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Rodinný dům je rozdělen na dvě části: v 1.NP se nachází část denního užívání, ve 2.NP část klidová. Provozovna – pedikúra se nachází v 1.NP.

V 1. nadzemním podlaží je umístěný vstup do objektu rodinného domu, a oddělený vstup do pedikúry, obě dvě tyto části jsou přitom funkčně spojeny.

V 1.NP rodinného domu, se nachází zádveří, koupelna, WC, obývací pokoj s jídelnou, kuchyň. Další částí domu je garáž, která se také nachází v 1.NP.

Z obývacího pokoje je zřízen vstup na terasu do zahrady.

Pedikúra je též situována v 1.NP, je řešena jako velký prostor s pracovním stolem, samostatně odděleným WC a komorou pro uložení potřebných věcí k vykonávání činnosti. Z pedikúry se lze dostat do chodby, která spojuje rodinný dům s provozovnou, aby majitel objektu mohl jít tzv. „suchou nohou“ do práce.

Druhé nadzemní podlaží je s prvním spojeno schodištěm, které je umístěno na chodbě. Jsou zde navrženy 2 dětské pokoje, ložnice přímo propojená se samostatnou koupelnou a šatnou rodičů. Dále je na tomto podlaží také další koupelna a šatna. Vzhledem k charakteru stavby se neřeší technologie výroby.

Podzemní podlaží je také s prvním nadzemním podlaží propojeno schodištěm přímo z chodby. Zde jsou umístěny sklady potravin, menší dílna pro majitele domu, prádelna s pračkou a sušičkou a sklad na uchování sezónních věcí. Všechny tyto místnosti jsou propojeny chodbou.

#### **D. 1. 1. a. 2) Bezbariérové užívání stavby**

Úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou předmětem tohoto projektu, nejsou požadavkem investora.

#### **D. 1. 1. a. 3) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

##### **Příprava území**

Staveniště bude zřízeno pouze na pozemku investora, další pozemky nebudou zabírány. Připojení na sítě pro potřeby stavby proběhne z ulice Švermova.

##### **Základové konstrukce**

Zásadně prováděné do minimálně nezámrzné hloubky, která je zde min. 800 mm pod terénem. Z toho minimálně 500 mm v rostlém terénu. Skutečná hloubka základů je 1150 mm u nepodsklepené části a 3550mm u podsklepené části objektu.

Základy jsou navrženy statickým výpočtem a konstrukčními zásadami- viz dokladová část. Kvalitní beton, třídy C20/25 je možné proložit kamenem. Neopomenout po obvodě budovy do základové spáry vložit hliníkový pásek (alt. pozinkovanou

kulatinu) pro uzemnění hromosvodné soustavy a elektroinstalace, a vytáhnout minimálně 1,5 m nad terén (pro připojení hromosvodu a uzemnění rozvaděče) od pásu hromosvodný drát pozinkovaný, jenž se připevní k pásu a zalije se spoj do asfaltu.

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami budou zatepleny tepelnou izolací Isover EPS Perimetr tloušťky 100 mm. Bude provedena ochrana proti radonu asfaltovými pásy.

### **Podkladní vrstvy**

Na vyrovnanou odvodněnou pláň se provede podkladní beton, který se přetáhne přes základ. Tloušťka 150 mm, doporučuji položit roznášecí KARI síť 150/6x150/6 (přeložit přes dvě oka).

### **Hydroizolace a radonová izolace**

Na podkladní beton položit na fólii geotextílii a uložit fólii – mPVC. Přizvat stavební dozor ke kontrole hydroizolace.

### **Svislé konstrukce**

Nosné obvodové stěny budou vyžděny z keramických tvarovek Porotherm Profi. Vnitřní nosné konstrukce Porotherm 24 Profi. Nenosné příčky Porotherm 11,5 AKU a Porotherm 8 Profi. Všechny zděné svislé nosné konstrukce budou ztuženy železobetonovým věncem v úrovni stropu. Zdění bude prováděno v souladu s technologickými předpisy výrobce. Budou použity i doplňkové tvarovky od výrobce. Rozvody instalací budou ve svislých konstrukcích vedeny minimálně, za tímto účelem budou v koupelnách a na WC zhotovené sádkartonové instalační předstěny.

### **Překlady**

Pro překlady využívat keramické překlady Porotherm 7 s min. uložením 125 mm, v obvodových stěnách mezi překlady vložit vhodnou tepelnou izolaci dle projektu. U keramických prvků se řídit pokyny výrobce.

### **Věnce**

Byly již zmíněny. Všechny zděné svislé nosné konstrukce budou ztuženy

železobetonovým věncem v úrovni stropu.

### **Komín**

V objektu je jedno komínové těleso tvořené jedním průduchem, prochází všemi podlažími. Typ tělesa je Schiedel UNI ADVANCED. Stavba komína bude provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 – Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky. Komín je nutno oddilátovat. Kotvení komínu ke stěnám pomocí statických kotev po 3,5m.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropy jsou skládané ze systému Porothersm tloušťky 250 mm, stropy budou zalaty betonovou zálivkou o tl. 60 mm, která bude spojena s železobetonovým ztužujícím věncem betonu třídy C 25/30. Věnce budou zateplený 100 mm vrstvou Isover EPS 100 S tl 100 mm.

### **Vertikální komunikace**

V objektu jsou navrženy dvě schodiště, betonové, monolitické, kotvené do stěn a spojené se stropní konstrukcí, opatřené ocelovým zábradlím výšky 1 m.

### **Zpevněné plochy**

Příjezdová a přístupová cesta budou zpevněny zámkovou dlažbou (specifikace ve skladbách podlah), stejně tak parkovací stání pro zákazníky pedikúry na pozemku investora. Za domem, v přímé návaznosti z obývacího pokoje, je navržena terasa také ze zámkové dlažby s jinou povrchovou úpravou.

### **Konstrukční zastřešení**

Střecha je v jedné části plochá – nad provozovnou, se sklonem min. 2° směrem k vtoku, navržena jako nepochozí. Spádová vrstva střechy je tvořena betonovou mazaninou, která má u vtoku min. tloušťku 50mm. Skladba střechy je navržena s klasickým uspořádáním vrstev. Střecha nad RD je pultová se sklonem 7°, tvořená dřevěných krovem, který je viditelný v interiéru. Je použita nadkroevní izolace, minerální vata Porothersm Orsik 10. Střešní krytina je tvořena z falcovaných plechů

Lidab Seamline, které je možné použít už od sklonu 3° .

### **Omítky a Obklady**

Omítky budou použity jako jednovrstvé - systém váponocementová omítka Porotherm Universal pro interiér v tl. 15 mm a pro exteriér je použita fasádní Thermo extra omítka Baumit v tl. 30 mm. Obklady jsou použity od firmy RAKO, viz výpis skladeb složka č.3 – D.1.1.

### **Izolace tepelné a akustické**

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami budou zateplený tepelnou izolací Isover EPS Perimetr tloušťky 100 mm, na železobetonových věncích bude použita 100 mm vrstva ISOVER EPS 100S, tepelnou izolaci střešního pláště tvoří 200 mm tlustá vrstva BACHL TECTA PUR db PLUS. V podlahových konstrukcích bude použit 100 mm ISOVER EPS 100. Podlahy splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532.

### **Výplně otvorů**

Jako výplně otvorů budou použita dřevěná okna s hliníkovým opláštěným od firmy Slavona s izolačním trojsklem, vstupní dveře do RD, provozovny a dveře na terasu budou též dřevěné s čirým zasklením od firmy Sapeli, vnitřní dveře taktéž od firmy Sapeli, plné, dřevěné. Bližší vyspecifikování oken a dveří viz výpis prvků ve složce č. 3 – D. 1. 1 Architektonicko – stavení řešení.

### **Podlahy**

#### *Z keramický dlaždic*

Dlažby se provádí před montáží obložkových zárubní dveří. A po obkladech stěn. Keramické dlažby jsou v malém formátu, tloušťky 10 mm od firmy RAKO. Možno použít glazované nebo hutné. Pro venkovní prostředí mrazuvzdorné. Nezbytná je správná dilatace, uložení dilatačních lišt, přechodové lišty, krajové lišty na schodiště. Doporučuji používat flexibilní lepidla a spárovací hmoty dle projektu. Vždy je nutné provést keramický soklík na stěně. Viz výpis skladeb složka č. 3 – D. 1. 1 Architektonicko – stavební řešení.

### *Teracové*

Nejsou užity v tomto projektu.

### *Betonové*

Dlažba a zámkové dlažby, budou provedeny do předem připraveného souvrství zhutněné zeminy a štěrku. Dlažby se kladou do písků či betonů a následně se spárují nebo nechávají nevyspárované pouze zasypané. Skladba betonové dlažby viz výpis skladeb složka č. 3 – D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení.

### *Podlahy povlakové a koberce*

Koberce budou volně položeny na předem připravenou plochu, zbavenou nečistot. Ukončení bude na zeď ukončovací lištou Floor – wood.

### *Podlahy dřevěné a laminované*

Nejsou užity v tomto projektu.

## **Podhledy**

Podhledy v objektu nejsou realizovány. U střešní konstrukce jsou přiznané krokve.

## **Nátěry**

Krov je pohledový v koncích přesahujících budovu a musí být ohoblovaný a natřený pohledovým lakem.

## **Malby**

Vnitřní omítky a sádkartonové konstrukce budou opatřeny kvalitní disperzní barvou. V místnostech s mokřým provozem budou provedeny malby do vlhkého prostředí.

## **Tesařské práce**

Kotvení krovu vysokopevnostními hmoždinkami. Nebo chemickými kotvami do

předvrtaných otvorů. Krov je nutno připevnit kotvami a kotvy se přišroubují do ocelových hmoždinek po 2 m nebo vysokopevnostními šrouby do betonu. Krov opatřit nátěrem proti hmyzu a plísním. Krov bude realizován z dřevěných prvků. Výpis prvků viz výkres krovu D. 1. 1. 04.

### **Zámečnické práce**

Zámečnické práce spočívají ve vytvoření zábradlí. Viz výpis zámečnických prvků. Dále sem patří: kotevní prvky pro krovy, průvětrníky na větrání garáže. Kvalita úprav povrchu je rozhodná pro finální použití výrobku. Viz výpis zámečnických výrobků složka č. 3 – D. 1. 1 Architektonicko – stavební řešení.

### **Truhlářské práce**

Truhlářské práce v objektu spočívají v osazení dřevěných zárubní, dveří, a oken. Všechny dveře a okna jsou navržena jako dřevěná i s kováním. Vestavěné skříně a kuchyňská linka se bude montovat po dokončení stavby. Viz výpis prvků složka č. 3 – D. 1. 1 Architektonicko – stavební řešení.

### **Klempířské práce**

Klempířské prvky sestávají z oplechování prostupů střešních konstrukcí, parapetů okenních otvorů a systému odvodu dešťových vod. Všechny tyto prvky budou zhotoveny z pozinkovaného plechu tl. 0,6. Klempířské práce spočívají v osazení žlabů, lemovek, oplechování parapetních plechů, okapní roury – svody. Práce budou prováděny z poplastovaných materiálů od firmy Lindab. Okapní systém také od firmy Lindab – Rainline. Viz výpis prvků složka č. 3 – D. 1. 1 Architektonicko – stavební řešení.

### **Příčky**

Použit systém Porotherm 11,5 AKU v 2.NP mezi dětskými pokoji, pro zachování vzduchové neprůzvučnosti, na MVC a Porotherm 8 Profi na tenkovrstvou maltu na všech ostatních konstrukcích. Všechny příčky opatřeny štukovou stěrkou s penetračním nátěrem a omítkou.

## **D. 1. 1. a. 4) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

### **Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární odolnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v pozdějším znění. Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz.

### **Ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Při výstavbě je nutné postupovat v souladu s příslušnými platnými zákony ČR a předpisy, vztahujícími se na předmětnou stavbu, zejména s vyhláškou ČÚBP č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízením vlády č. 378/2001, kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů s ustanovenými normami pro provádění příslušných stavebních prací a konstrukcí a požadavků dílčích částí projektové dokumentace.

## **D. 1. 1. a. 5) Stavební fyzika**

Tepelně technické a akustické výpočty jsou zpracovány v samostatné příloze, kterou je složka č. 6 – Stavení fyzika.

### **Osvětlení**

Denní a umělé osvětlení bude odpovídat daným hygienickým normám. V projektu se nepočítá s opatřeními proti přílišnému oslunění. Dle investora bude toto doplněno vnitřními žaluziemi. Úroveň denního osvětlení je dostatečná.



Všechny obytné místnosti jsou orientovány převážně na jih. Díky tomu je zajištěno dostatečné osvětlení místností v průběhu celého dne.

### **Vibrace**

Je možné počítat se vznikem vibrací u některých stavebních prací, jako jsou zemní práce. Výskyt bude krátkodobý, omezí se pouze na denní pracovní dobu a přenos do nejbližší stavby se s ohledem na vzdálenost nedá předpokládat.

### **Zásady hospodaření s energiemi**

#### *Kritéria tepelně technického hodnocení*

Posuzování dle platné normy ČSN 73 0540–2:2011 Tepelná ochrana budov. Objekt se nachází v Pardubickém kraji, okres Chrudim v průměrné nadmořské výšce 270,2 m n. m. Venkovní výpočtová teplota  $t_e = -13\text{ °C}$ . Návrhové teploty byly navrženy pro obytné místnosti  $+21\text{ °C}$ , chodby  $+15\text{ °C}$ , koupelny a WC  $+24\text{ °C}$ . Garáž byla uvažovaná jako nevytápěná, temperovaná na teplotu  $+5\text{ °C}$ . Teplota zeminy pod nezámraznou hloubkou se uvažuje  $+5\text{ °C}$ .

#### *Energetická náročnost stavby*

Řešeno v samostatné příloze – Složka č. 6 Stavební fyzika.

#### *Posouzení využití alternativních zdrojů energií*

Na rodinném domě není použit žádný z alternativních zdrojů energií.

### **D. 1. 1. a. 6) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonové riziko – nízké riziko. Pronikání radonu z podloží je zabráněno hydroizolační plynotěsnou fólií v rovině podkladní stavby.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Ochrana před bludnými proudy je zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

**c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není třeba řešit. V objektu se neplánuje instalace provozu, který by ji vyvolával.

**d) Ochrana před hlukem**

Jednotlivé konstrukce a konstrukční skladby splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky vychází z platné normy ČSN 73 0532.

**e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území, ochrana tedy není nutná.

**D. 1. 1. a. 7) Požadavky na požární odolnost**

Požární odolnost zpracovaná v samostatné příloze viz. složka č. 5 – D. 1. 3 Požárně bezpečnostní řešení.

**D. 1. 1. a. 8) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů  
a o požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti (uvedené v projektové dokumentaci), musí s nimi být manipulováno přesně v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a montáž (nebo provádění konstrukcí) musí být v souladu s montážními návody konkrétního výrobku nebo systému. Dodržení pracovních postupů stanovených výrobcem zajišťuje požadovanou jakost provedení.

**D. 1. 1. a. 9) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních  
požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Mezi nově navrženými stavebními úpravami nejsou navrženy netradiční technologické postupy.

#### **D. 1. 1. a. 10) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem nebyly stanoveny. Charakter stavby to nevyžaduje. Pouze dodavatel výplní musí provést zaměření stávajících otvorů pro následnou výrobu nových výplní.

#### **D. 1. 1. a. 11) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou stanoveny kontroly zakrývaných konstrukcí, ani kontrolních měření, charakter stavby to nevyžaduje.

#### **D. 1. 1. a. 12) Výpis použitých norem**

ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov ČSN 73

0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb (Obsazení objektu osobami) ČSN 73

0831 Požární bezpečnost staveb

ČSN 734130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 4301 Obytné budovy

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby Vyhláška č.

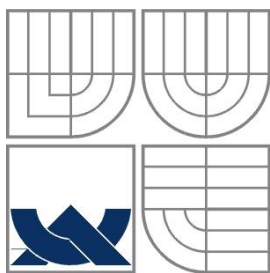
501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Zákon č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany  
zdraví při práci



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D. 1. 2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### RODINNÝ DŮM PIETRO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PAVLÍNA SLAVÍKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADIM SMOLKA, Ph.D.

BRNO 2015

## **D. 1. 2 – Stavebně konstrukční řešení**

### **a) Technická zpráva**

#### **D. 1. 2. a. 1) Popis navrženého konstrukčního systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů**

Úprava terénu bude provedena sejmutou ornici v tloušce max. 20 mm. Spodní voda se nevyskytuje v hloubce založení objektu.

Základové konstrukce zásadně prováděné do minimálně nezámrzné hloubky, která je zde min. 800 mm pod terénem. Z toho minimálně 500 mm v rostlém terénu. Skutečná hloubka základů je 1150 mm u nepodsklepené části a 3550mm u podsklepené části objektu.

Základy jsou navrženy statickým výpočtem a konstrukčními zásadami- viz dokladová část. Kvalitní beton, třídy C20/25 je možné proložit kamenem. Podkladní betonová deska bude vybetonována z betonu C 20/25 v tl. 150 mm.

Obvodové nosné zdivo i vnitřní nosné a příčkové zdivo RD je navrženo z keramických tvárnic Porotherm. Konstrukce stropu Porotherm systém keramické nosníky POT + keramické vložky MIAKO. Dodavatel zdících prvků a stropu – Wienerberger cihlářský průmysl a. s.

Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří rovněž stropní konstrukce Porotherm, pultové střechy dřevěný krov.

#### **D. 1. 2. a. 2) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

Ocelové konstrukce: ocel S 235

Beton: C 25/30, C 20/25, C 16/20 – XC2

Výztuž: B500B

#### **D. 1. 2. a. 3) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**

Podrobný výpočet není součástí tohoto projektu.

**D. 1. 2. a. 4) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**

Žádné zvláštní, neobvyklé konstrukce, detaily či technologické postupy se nevyskytují v této projektové dokumentaci.

**D. 1. 2. a. 5) Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Ocelové válcované profily ukládat na strop s dostatečnou délkou uložení.

**D. 1. 2. a. 6) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňování konstrukcí či prostupů**

Nevyskytují se.

**D. 1. 2. a. 7) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Nutno doložit atesty použitých materiálů.

**D. 1. 2. a. 8) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**

Požadavky a informace objednatele.

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných k-cí, část 1-1 : Obecná pravidla

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování k-cí

**D. 1. 2. a. 9) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Dřevěné konstrukce budou ochráněny proti plísním a houbám.

## Závěr

V zimním semestru jsem si jako téma své bakalářské práce zvolila novostavbu rodinného domu ve Slatiňanech, který jsem pojmenovala Pietro. Tuto bakalářskou práci jsem zpracovávala celý akademický rok na základě svých dosud nabytých zkušeností s navrhováním pozemních staveb, za použití všech potřebných norem, vyhlášek, předpisů a technických listů použitých materiálů.

Jedná se o třípodlažní objekt s provozovnou. Zastřešení tvoří pultová a plochá střecha. Provozovna slouží jako pedikúra pro 2 osoby (1 zaměstnanec, 1 zákazník), obytná část rodinného domu pro 4 osoby. Navržená stavba navazuje na okolní zástavbu.

Projektová dokumentace byla zpracována v rozsahu zadání. Součástí této práce je projektová dokumentace pro provádění stavby doplněná o příslušnou architektonickou studii, zhodnocení z hlediska tepelné techniky a akustiky a požárně bezpečnostní řešení stavby.

Veškerý obsah bakalářské práce jsem se snažila vypracovat velmi svědomitě a pečlivě. Tato práce byla pro mě velkým přínosem. V průběhu celého vypracování práce jsem se díky Ing. Radimu Smolkovi Ph. D. naučila více přemýšlet o řešení nejrůznějších detailů v konstrukcích. Pevně věřím, že tyto nově nabyté zkušenosti budu jednou moci využít v praxi.



## Seznam použitých zdrojů

Pro zpracování posouzení byla použita *platná legislativa*, tj. vyhlášky i normy, ke dni zpracování projektu a posouzení.

### ČSN A EN NORMY

ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. ČSN 73 4108. *Šatny, umývárny a záchody*.

ČSN 73 0580. *Denní osvětlení budov*.

ČSN 73 0540. *Tepelná ochrana budov*.

ČSN 73 0580-1. *Denní osvětlení budov: Část 1: Základní požadavky*. 2007.

ČSN 73 0580-2. *Denní osvětlení budov: Část 2: Denní osvětlení obytných budov*. 2007. ČSN 73 0810:04. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. 2009.

ČSN 73 0802:05. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. 2009.

ČSN 73 0873:06. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou*. 2003.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*.

ČSN 734130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky*.

ČSN 73 4201. *Komíny a kouřovody: Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv*

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*.

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie*. 2005. ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky*. 2011.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin*.

2005. ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody*. 2005.

ČSN 73 0532. *Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků: Požadavky*. 2010.

### PRÁVNÍ PŘEDPISY

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně.

ČR. Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.  
ČR. Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.  
ČR. Vyhl.MVČR 23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.  
ČR. Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.  
ČR. Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby. ČR. Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb.  
ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.  
ČR. Zákon 133/1998sb. o požární ochraně.  
ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.  
ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.  
ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. ČR.  
Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.  
ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

#### LITERATURA

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách.CERM s.r.o. Brno 2005

#### PROJEKČNÍ PODKLADY

POROTHERM – Podklad pro navrhování – prosinec 2011

#### WEBOVÉ STRÁNKY

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<http://www.isoover.cz/>

<http://dektrade.cz>

<http://www.topwet.cz/>

<http://www.sapeli.cz/cs/>

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://www.schiedel.cz/>

<http://www.kanalizacezplastu.cz/>

<http://www.slavona.cz/>

## Seznam použitých zkratek a symbolů

RD	Rodinný dům
NP	Nadzemní podlaží
EPS	Expandovaný polystyren
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
TI	Tepelná izolace
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
ŽB	Železobeton
DN	Světlost
PHP	Přenosný hasicí přístroj
RŠ	Revizní šachta
PB	Polohový bod
T	Truhlářský výrobek
K	Klempířský výrobek
Z	Zámečnický výrobek
S	Skladba konstrukce
D	Dveřní výrobek
C	Okenní výrobek
C25/30	Charakteristická válcová/krychelná pevnost betonu
S2	Stupeň konzistence betonu - měkká
XC	Třída prostředí betonu
H	Výška
B	Tloušťka
ČSN	Česká technická norma
MMNR ČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
$\lambda$	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
R	Tepelný odpor
$U_w$	Součinitel prostupu tepla oknem

$U_g$	Součinitel prostupu tepla sklem
$R'_{w,N}$	Vážená stavební neprůzvučnost
$L'_{w,N}$	Vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku
$K$	Korekce
$f_{Rsi,N}$	Požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
$f_{Rsi,cr}$	Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
$\theta_{ai}$	Návrhová teplota vnitřního vzduchu
$\theta_{ex}$	Návrhová vnější teplota prostředí přilehlého k vnější straně konstrukce v zimním období
$\theta_{ai}$	Návrhová teplota vnitřního vzduchu přilehlého prostředí pro vnitřní konstrukce
$\theta_{ae}$	Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období
$\theta_i$	Návrhová vnitřní teplota
$\theta_e$	Venkovní návrhová teplota v zimním období
$\theta_{im}$	Převažující vnitřní teplota v otopném období
$\theta_{gr}$	Návrhová teplota zeminy pro konstrukce přilehlé k zemině
$\Delta\theta_{I0,N}$	Požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty podlahy
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
$\varphi_i$	Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu v zimním období
$\Delta\varphi_i$	Bezpečnostní vlhkostní přírážka
$\Delta\varphi_r$	Změna relativní vlhkosti vnitřního vzduchu vlivem teploty venkovního vzduchu
$\phi_{si,cr}$	Kritická vnitřní povrchová vlhkost
$U_N$	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla.
$U_{em}$	Průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
$M_c$	Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
$M_{c,a}$	Roční množství zkondenzované vodní páry uvnitř konstrukce
$e_1$	Součinitel typu budovy
$H_T$	Měrná ztráta prostupem
$b_j$	Teplotních redukční činitel
$A / V$	Objemový faktor tvaru budovy

$U_{em,N,rq}$

Požadovaná normová hodnota průměrného součinitele prostupu tepla

## Seznam příloh

### Složka č. 1 – A Přípravné a studijní práce

01 – Půdorys 1PP	M 1:100
02 – Půdorys 1NP	M 1:100
03 – Půdorys 2NP	M 1:100
04 – Řez A-A', ŘEZ B-B'	M 1:100
05 – Pohled od severu, pohled od západu	M 1:100
06 – Pohled od jihu, pohled od východu	M 1:100
07 – Architektonická situace	
08 – Vizualizace	
09 – Skica objektu	

Seminární práce – Schodiště

Technické listy

### Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.01 – Situační výkres širších vztahů	M 1:1000
C.02 – Celkový situační náčrt	M 1:200
C.03 – Koordinační situační výkres	M 1:150

### Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko- stavební řešení

D.1.1.01 – Půdorys 1PP	M 1:50
D.1.1.02 – Půdorys 1NP	M 1:50
D.1.1.03 – Půdorys 2NP	M 1:50
D.1.1.04 – Konstrukce krovu	M 1:50
D.1.1.05 – Řez A-A'	M 1:50
D.1.1.06 – Řez B-B'	M 1:50
D.1.1.07 – Pohled od severu	M 1:50
D.1.1.08 – Pohled od jihu	M 1:50
D.1.1.09 – Pohled od východu	M 1:50

D.1.1.10 – Pohled od západu M 1:50

Výpis prvků – okna

– dveře

– klempířských

– zámečnických

– skladby konstrukcí

#### Složka č.4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 – Půdorys základů M 1:50

D.1.2.02 – Skladba stropu na 1PP M 1:50

D.1.2.03 – Skladba stropu nad 1NP M 1:50

D.1.2.04 – Detail atika M 1:5

D.1.2.05 – Detail vpust' M 1:5

D.1.2.06 – Detail soklu M 1:5

D.1.2.07 – Detail okna M 1:5

D.1.2.08 – Detail uložení krokve M 1:5

Výpočet schodišť

Výpočet základů

#### Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 – Situační výkres, M 1:150

D.1.3.02 – Půdorys 1. PP, M 1:50

D.1.3.03 – Půdorys 1. NP, M 1:50

D.1.3.04 – Půdorys 2. NP, M 1:50

#### Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika

Přílohy:

Příloha: Výpočet nejnižší povrchové teploty a součinitele prostupu tepla ochlazovaných konstrukcí